

# 平成 1 1 年度試験研究成果

区分	指導	題名	大区画圃場における流入専用肥料施用法 - 液肥 - (追補)			
〔要約〕大区画圃場での省力技術として平成6年度に「粒状流入専用肥料施用法」を参考事項としているが、更に専用液肥での施肥法をとりまとめた。 自然落水状態で専用液肥を水口から灌漑水の入水と同時に滴下することにより、ほぼ均一な濃度で散布できる。						
キーワード	流入施肥	液肥	大区画	追肥	農産部生産工学研究室 生産環境部土壌作物栄養研究室	

## 1. 背景とねらい

大区画圃場整備が進められる中で、施肥や防除など中間管理作業の軽労化が望まれている。特に、追肥作業は大区画になればなるほど厳しい作業となっており、乗用管理機の導入など多額の経費負担が必要とされる作業である。平成6年度に参考事項として出された流入施用法は粒剤を利用した低コストで省力的な作業であるが、今回、灌漑水に滴下できる専用の液肥についてその施用法をとりまとめたので参考に供する。

## 2. 技術の内容

### (1) 適用肥料

C社製水口施肥専用液肥 成分12-5-7 (商品名 おてがるくん)

### (2) 使用方法

#### ア. 処理時の条件

処理時に田面水があると処理ムラが生じるので自然落水状態での処理とする。

#### イ. 処理方法

液肥容器のキャップに滴下用の穴があり、それを用いて水口に滴下する。穴は2個あり、1個の穴で滴下すると約3時間で20kgの液肥が空になる。2個の穴で滴下するとその2/3の時間で空になる。ただし、容器に空気抜き用の穴を開ける必要がある。圃場全面が灌漑水で覆われる流入水量と流入時間をあらかじめ想定して水口の滴下量を決める。灌水時間と施肥時間は同一にする。水口が多数ある場合は、各々の水口から液肥を滴下する。田面の最も高い部分が2cm以上隠れる程度まで灌水する。終了後は、2～3日灌水を避ける。

#### ウ. 処理結果

灌水時間と施肥時間を同一にして流入すると、ムラなくほぼ均一に流入できる。(図1)

## 3. 指導上の留意事項

- (1) 漏水田にはこの方法は適さない。
- (2) 田面の高低差が10cm以上ある場合は施肥ムラの原因となる。
- (3) 滴下終了後に入水したり、田面水がある場合は、施肥ムラが生じやすい。
- (4) 1箱当たりの滴下時間は目安であり容器によって多少異なる。
- (5) 専用肥料の価格はNK化成の約2倍であり大区画圃場など作業困難な圃場で用いる。
- (6) 降雨時の圃場外への溢流による環境汚染には充分注意し、畦畔等の整備を事前に行っておく。

## 4. 技術の適応地帯: 県下全域の大区画圃場

## 5. 当該事項に係る試験研究課題

〔生産システム1〕-1-ア-(ウ)-a 水稲栽培汎用管理技術の開発

## 6. 参考文献・資料

- (1) 平成6年度指導上の参考事項 大区画圃場における流入専用肥料施用(追肥)法
- (2) 水田用水多目的利用に関する基礎調査総合報告書 - 砂込地区 - 1981.3
- (3) 久保田勝 1998, 水稲に対する流入施肥の現状と新しい流入施肥法〔1〕  
農業および園芸 第73巻 第6号 p 47～51
- (4) 久保田勝 1998, 水稲に対する流入施肥の現状と新しい流入施肥法〔2〕  
農業および園芸 第73巻 第6号 p 55～59

7. 試験成績の概要

(1) 灌水時間と施肥時間がほぼ同一の場合

試験場所：研究センター 94 圃場  
 試験区面積：3 ha  
 試験日時：1999 年 7 月 23 日  
 灌水・施肥時間：9 時 14 分~17 時 45 分  
 投入施肥量：N 成分 1.8 kg/10 a  
 施肥方法：9 時~12 時；水口 9 箇所各 20 kg を 1 穴で滴下、12 時~15 時；同様に各 20 kg を 1 穴で滴下、15 時~18 時；水口 5 ヶ所から各 20 kg を滴下  
 灌水量：1,245 m<sup>3</sup>（平均水深 4.2cm）  
 灌漑水の EC：平均値 0.07mS、cv 4.4%  
 直後の濃度分布（EC；単位 mS）  
 9 × 6 ヶ所調査 平均 0.16、cv 18.3%

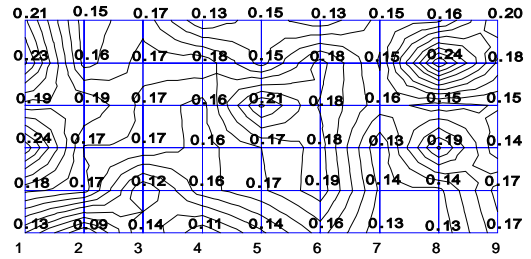


図1 流入施肥流入直後濃度分布（1999.7.23）

(2) 施肥後灌水が続いた場合

表1. 濃度分布の推移（EC mS、K<sub>2</sub>O ppm）

	6 時間後 (27 日 19 時)			20 時間後 (28 日 9 時)			44 時間後 (29 日 9 時)		葉色 SPAD502			窒素濃度%	
	EC	K <sub>2</sub> O	水深	EC	K <sub>2</sub> O	水深	EC	K <sub>2</sub> O	7/27	8/6	8/24	7/27	8/6
									n-2	n-2	n-1	莖葉	莖葉
1	0.078	2.4	7.0	0.070	1.2	63	0.066	1.7	34.6	35.3	29.6	1.31	1.13
2	0.083	3.8	4.0	0.077	2.0	66	0.065	1.8	34.7	31.7	28.0	1.34	1.05
3	0.072	2.0	4.0	0.071	1.3	64	0.062	1.4	37.1	33.5	31.1	1.42	1.04
4	0.070	2.0	5.5	0.072	1.4	66	0.058	1.2	35.0	30.2	26.0	1.34	0.94
5	0.074	3.0	3.5	0.070	1.6	67	0.063	1.5	37.6	38.5	36.0	1.52	1.63
6	0.117	6.2	4.0	0.081	2.4	59	0.078	2.6	40.6	32.4	29.9	1.71	1.05
7	0.171	16.8	4.0	0.077	3.6	78	0.063	1.8	36.1	33.3	30.8	1.42	1.15
8	0.167	16.3	3.0	0.082	2.6	62	0.063	2.3	36.0	32.8	29.8	1.34	1.35
9	0.144	12.8	5.5	0.082	4.3	61	0.06	2.1	33.2	31.4	26.0	1.05	0.84
10	0.082	4.0	4.5	0.127	7.8	44	0.115	6.8	37.9	35.3	29.1	1.31	1.24
11	0.069	2.2	3.5	0.138	7.2	65	0.079	3.6	36.3	36.8	34.2	1.24	1.54
12	0.047	1.9	3.5	0.180	12.4	68	0.075	4.4	41.3	35.9	34.6	1.86	1.44
13	0.046	2.5	4.5	0.150	10.4	67	0.106	7.4	35.2	32.2	26.7	1.42	1.07
14	0.056	3.0	3.0	0.151	11.0	68	0.123	8.7	38.6	38.6	33.9	1.59	1.29
15	0.055	2.2	2.5	0.067	3.6	43	0.074	3.5	36.4	34.4	27.5	1.37	1.21
平均	0.089	5.4	4.1	0.100	4.8	6.3	0.077	3.4	36.7	34.2	30.2	1.42	1.20
標準偏差	0.041	5.301		0.038	3.952		0.021	2.401	2.225	2.568	3.222	0.195	0.22
cv %	46.6	98.1		38.2	82.6		27.3	70.9	6.1	7.5	10.7	13.8	18.4

試験場所：研究センター 94 圃場  
 試験区面積：3 ha  
 試験日時：1998 年 7 月 27 日  
 投入施肥量：N 成分 1.0 kg/10 a  
 灌水量：1,820 m<sup>3</sup>（平均水深 6.1cm）  
 灌水時間：9 時~翌日 6 時  
 灌漑水の EC：平均値 0.064mS  
 施肥方法：9 時~13 時；水口 4 箇所より各 20 kg × 2 個（1 穴）滴下、水口 5 箇所より各 20（1 穴）kg 滴下

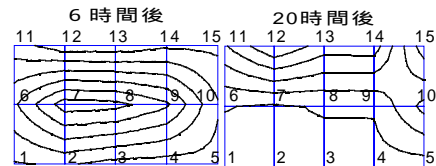


図2 EC 濃度分布の推移（1998年）

(3) 入水 肥料滴下 入水の場合

試験場所：研究センター 94 圃場  
 試験区面積：3 ha  
 試験日時：1997 年 7 月 23 日  
 投入施肥量：N 成分 1.2 kg/10 a  
 施肥方法：9 時~13 時；水口 6 箇所より各 20 kg × 2 個（1 穴）滴下、水口 3 箇所より各 20（1 穴）kg 滴下  
 灌水時間：22 日 18 時~24 日 1 8 時  
 灌水終了時水深：5.3cm  
 灌漑水の EC：平均値 0.058mS  
 施肥 6 時間後 EC；平均値 0.163 cv 62.8%  
 施肥 24 時間後 EC；平均値 0.134 cv 35.0%  
 施肥 48 時間後 EC；平均値 0.101 cv 10.8%

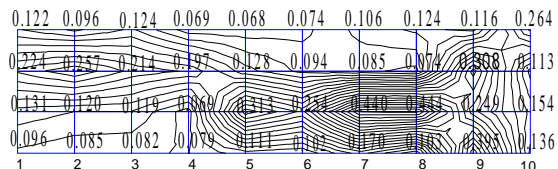


図3 流入施肥流入6時間後濃度分布（1997.7.23）

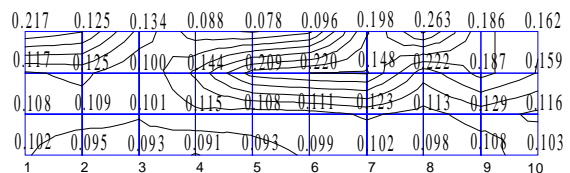


図4 流入施肥流入24時間後濃度分布（1997.7.24）